

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60049128
PUBLICATION DATE : 18-03-85

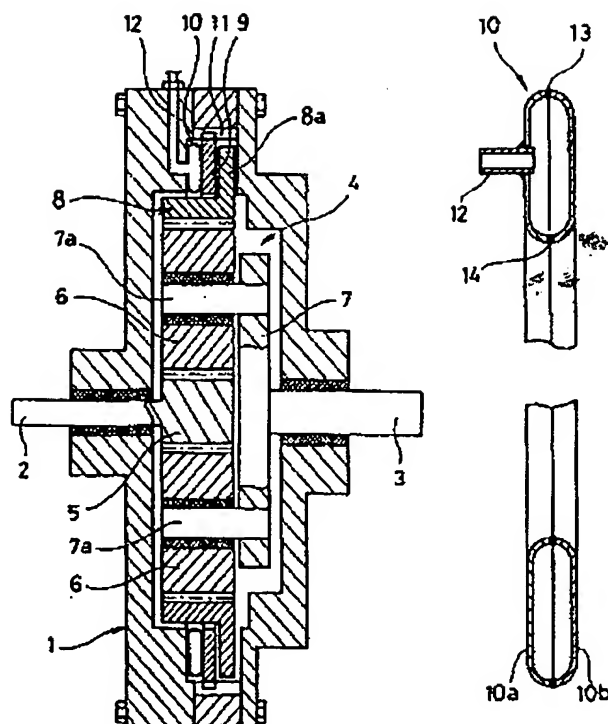
APPLICATION DATE : 25-08-83
APPLICATION NUMBER : 58154212

APPLICANT : TAKAHASHI TAKASHI;

INVENTOR : TAKAHASHI TAKASHI;

INT.CL. : F16D 25/04

TITLE : RING TUBE FOR FLUID
PRESSURIZING APPARATUS



ABSTRACT : PURPOSE: To facilitate preparation and prevent the reduction of work efficiency due to the leakage of fluid by forming a ring tube for pressurizing a pressurized surface through the expansion by the feed of pressurized fluid, by joining a plurality of ring-shaped half divided members.

CONSTITUTION: An input shaft 2, and an output shaft 3 are installed onto the both sides of a casing 1, and a planetary gear mechanism 4 is installed between the both shafts 2 and 3. A rib part 8 is formed onto the outer periphery of an internal gear 8 in free state which constitutes the planetary gear mechanism 4, and a friction plate 9 is opposed to the rib part 8. In this case, a ring tube 10 is installed onto the back surface of the friction plate 9 and fixed through a feeding pipe 12 installed into the casing 1. The ring tube 10 is formed by joining 13 and 14 two ring-shaped half divided members 10a and 10b, and the section is formed into flat form in the plane direction including the ring. Therefore, the internal gear 8 is press-attached onto the casing 1 through the friction plate 9 by inflating the ring tube 10 by working oil.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-49128

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)3月18日

F 16 D 25/04

6524-3J

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 流体加圧装置用リングチューブ

⑯ 特 願 昭58-154212

⑰ 出 願 昭58(1983)8月25日

⑱ 発 明 者 高 橋 崇 東京都世田谷区上祖師谷1-26-18

⑲ 出 願 人 高 橋 崇 東京都世田谷区上祖師谷1-26-18

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

流体加圧装置用リングチューブ

2. 特許請求の範囲

(i) 被加圧面にリングチューブを接当させ、該リングチューブ内に加圧流体を供給することによりリングチューブを膨脹させ、前記被加圧面を加圧すべくした流体加圧装置において、前記リングチューブの横断面をリングを含む平面方向に扁平状とし、かつこのリングチューブを、片面を凹面にした少なくとも二つのリング状半割材をその凹面側同士を互いに対向するように突合わせ、その合面を溶接することにより形成したことを特徴とする流体加圧装置用リングチューブ。

(ii) 二つのリング状半割材を突合せて形成したチューブを2以上接合させ、相互のチューブ間を互いに連通させた特許請求の範囲第1項記載の流体加圧装置用リングチューブ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、流体加圧装置用のリングチューブに関するものである。

クラッチ用摩擦板を油圧シリンダのピストンにより押圧固定するようにしたクラッチ装置等において、そのピストンをリング状に形成すると、コンパクトな構成でもって狭いリング状領域に対し非常に大きな押圧力を加えることができるようになる。しかし、このシリンダとピストンからなる流体加圧装置の構成は、機構が複雑になるばかりでなく、精密加工をしないと油漏れを起し仕事効率を低下させてしまうなどの問題を有している。

本発明者はこのような問題解決のため、油圧シリンダに代えて、流体加圧手段としてリング状に形成したベローズを用いることを先に提案し、さらにはそれを製作容易で且つ応力集中を招き難いベローズとして、縫目なしパイプをリング状に屈曲加工したものを提案した。しかしこの縫目なしパイプから横断面がリングの平面方向に扁平なリングベローズを製作するときは、

特開昭60-49128(2)

そのパイプを相当に厚肉にしないとリング内周側に皺を発生する問題があり、かつそのような厚肉パイプは汎用の規格品にないため、特別に製作しなければならない問題がある。

本発明の目的は、加圧手段としてリングチューブを用いることにより油圧シリングなどのような油漏れによる仕事効率の低下がなく、またそのリングチューブの横断面がリングの平面方向に扁平なものであっても皺の発生を招かず製作容易であり、かつ厚肉パイプのような特別な加工製作も必要としない流体加圧装置用リングチューブを提供せんとすることにある。

上記目的を達成する本発明のリングチューブは、被加圧面にリングチューブを接当させ、該リングチューブ内に加圧流体を供給することによりリングチューブを膨脹させ、前記被加圧面を加圧すべくした流体加圧装置において、前記リングチューブの横断面をリングを含む平面方向に扁平状とし、かつこのリングチューブを、片面を凹面にした少なくとも二つのリング状半

部材をその凹面側同士を互いに対向するように突合わせ、その合面を溶接することにより形成したことを特徴とするものである。

以下、本発明を図に示す実施例により説明する。

第1図は本発明のリングチューブを使用した流体加圧装置を設けた遊星歯車機構クラッチ装置を示すものである。この第1図において、1はケーシングであり、その一方の側部に入力軸2が、また他方の側部に出力軸3が設けられ、これら両軸2、3の間に遊星歯車機構4が介在している。入力軸2の端部には太陽歯車5が固定され、この太陽歯車5の周囲に遊星歯車6が啮合するように配置されている。この遊星歯車6は、出力軸2に固定されたキャリア7の軸7に回転自在に軸支されている。また遊星歯車6の外周にはリング状の内歯歯車8が啮合している。

上記内歯歯車8はケーシング1には固定されない遊動状態になっており、その外周に半径方

向に延長したリブ部8aを有している。このリブ部8aには摩擦板9が対面し、さらに摩擦板9の裏面側に本発明のリングチューブ10が設けられている。摩擦板9はケーシング1の内面に刻設したスプライン11に啮合して軸方向へ摺動可能になっている。リングチューブ10はケーシング1に内設した供給管12を介して固定され、かつこの供給管12を介して作動油が給排出されるようになっている。

上記リングチューブ10は、第2図A、Bに拡大して示すように、二つのリング状半部材10a、10bが突合わせられ、その外周側と内周側に形成された合面を溶接箇所13、14として溶接されている。

各リング状半部材10a、10bは、薄い鋼板材をプレス成形することにより片面側を凹面に形成させたものである。この両リング状半部材10a、10bから上記リングチューブ10を組立てるときは、その凹面側同士を対向するように合体し、その外周側と内周側との合面に

沿って溶接を行うようにすればよい。このように形成されたリングチューブ10はその横断面がリングを含む平面方向において扁平状になっている。

このようなリングチューブ10に供給管12から作動油を供給すると、リングの平面方向と直交する方向に膨脹を行い、摩擦板9を内歯歯車8のリブ部8aに向けて押圧する。この押圧により内歯歯車8は摩擦板9とケーシング1との間に強固に挟持固定されるため、入力軸2の動力が遊星歯車機構4を介して出力軸3へ伝達される。一方、作動油の供給を解除するとリングチューブ10はそれ自身の弾性回復力により元の位置へ復帰するため、摩擦板9がリブ部8aから離反して内歯歯車8を再び遊動状態にする。したがって、入力軸2の出力軸3に対する動力伝達は遮断されることになる。上述のような作動油の供給によるリングチューブ10の膨脹量(ストローク)は1mm程度あれば十分である。

特開昭60-49128(3)

第3図A、Bは、他の実施例を示すものである。

この実施例のリングチューブ10'は、上述した第1の実施例のリングチューブ10を2個分重畳して結合したもので、互いに隣接するリング状半割材10a、10bの凸面同士を接当させ、その接当部分において複数の連通管15により相互連通するようにしている。このようなリングチューブ10'は、予め二つのリング状半割材10a、10bの凸面側同士を背中合せに接当させて連通管15を溶接連結し、次いでその連結部品の凹面側にそれぞれ別のリング状半割材10a、10bの凹面側を対向させて突合せ、その合面を溶接するようにすればよい。

上記リングチューブ10'は、2単位のリングチューブ10が重畳することにより、そのストローク量を第1の実施例の場合の約2倍にすることができ、比較的大きなストロークを必要とする流体圧装置に好適である。また、さらに大きなストロークを必要とするときは、上記リ

ングチューブ10の単位を3重以上に重畳連結すればよく、上記と同様の手法により簡単に製作が可能である。

上述したように本発明は、被加圧面にリングチューブを接当させ、該リングチューブ内に加圧流体を供給することによりリングチューブを膨脹させ、前記被加圧面を加圧すべくした流体加圧装置において、前記リングチューブの横断面をリングを含む平面方向に扁平状とし、かつこのリングチューブを、片面を凹面にした少なくとも二つのリング状半割材をその凹面側同士を互に対向するように突合わせ、その合面を溶接することにより形成したものであるので、従来のシリンダとピストンから構成された油圧シリンダのような油漏れによる仕事効率の低下はなく、またその油漏れを起さないようにするための高価な精密加工も必要としない。しかも、その横断面がリングを含む平面方向に扁平状であっても、リング状半割材同士の合面を溶接するだけでよいため漏れの発生のない良好なリング

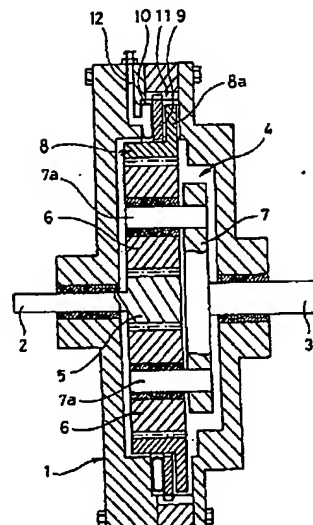
チューブを得ることができ、かつリング状半割材はプレス加工により簡単に製作できるため、特別な加工手段を用いることなく容易に製作が可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のリングチューブを使用した流体加圧装置を設けた遊星歯車機構クラッチ装置の縦断面図、第2図A、Bは本発明のリングチューブであって、第2図Aは一部を省略した縦断面図、第2図Bは同じく半正面図、第3図A、Bは他の実施例によるリングチューブであって、第3図Aは一部省略した縦断面図、第3図Bは第3図AのX-X矢視による半正面図である。

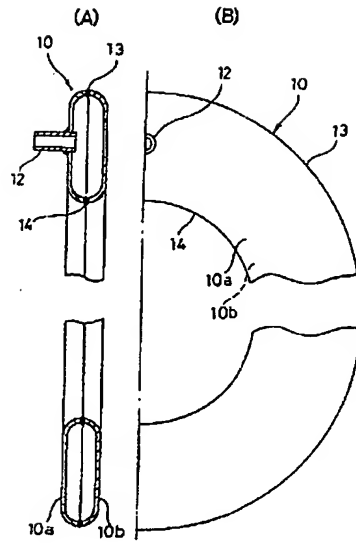
2・・・入力軸、 3・・・出力軸、 4・・・遊星歯車機構、 8・・・リブ部、 9・・・摩擦板、 10・・・リングチューブ、 10a、10b・・・リング状半割材、 12・・・供給管。

第1図



特開昭60-49128(4)

第 2 図



第 3 図

